

## 奥羽大学歯学部 平成22年度 I. C. T IIにおけるアンケート

岡田 英俊 阿部 匡聡 前田 豊信<sup>1</sup> 茂呂祐利子<sup>2</sup>

車田 文雄<sup>3</sup> 大須賀謙二<sup>1</sup> 宇佐美晶信<sup>2</sup>

### 2010 Questionnaire Survey on I. C. T II at Ohu University School of Dentistry

Hidetoshi OKADA, Masatoshi ABE, Toyonobu MAEDA<sup>1</sup>, Yuriko MORO<sup>2</sup>,  
Fumio KURUMADA<sup>3</sup>, Kenji OSUGA<sup>1</sup> and Akinobu USAMI<sup>2</sup>

The 2010 questionnaire survey on I. C. T II was conducted with the second year students at Ohu University School of Dentistry. The result showed that no more than 10% of the respondents were slightly or totally dissatisfied with the course in every question item, and there was no item received significantly negative evaluation.

The respondents gave high marks as the most effective activities to the production of examination by the students and the teachers' explanation about the solutions. On the other hand, brush-up and presentation activities receives relatively low marks.

Key words : personal computer, foundation courses of dentistry, questionnaire survey

### 緒 言

各界における IT 化は世界の趨勢であり、歯学部の教育も例外ではなくなってきている。近年では臨床実習開始前に共用試験があり、CBT が導入されたことからパーソナルコンピュータに対して、歯学生は操作を習熟し、そして歯科科目の学習にも応用することは必須と考えられる。また、学生教育においては教員から学生への一方向的な指導だけでなく、教員-学生間あるいは学生-学生間での討議も学習効果に影響を与える因子とされる<sup>1-4)</sup>。

これらの教育的な背景を受けて、奥羽大学歯学

部 I.C.T II は平成21年度から第2学年に導入された。I.C.T II では歯学部1, 2年生時に履修する基礎科目についてパーソナルコンピュータを応用し、①学生自身による問題作成、②作成した問題のブラッシュアップ、③問題のプレゼンテーション、④問題に対する教員からの解説により学習するスタイルで授業を行っている。

これまでに授業内容を改善するため担当教員間でも検討してきたが、授業を受ける学生がどのように評価しているかも確認する必要があると考えられた。そこで今回は授業を通年で受けた平成22年度歯学部2年生に対しアンケート調査を実施した。

受付：平成23年9月26日，受理：平成23年11月8日

奥羽大学歯学部生体材料学講座

奥羽大学歯学部口腔機能分子生物学講座<sup>1</sup>

奥羽大学歯学部生体構造学講座<sup>2</sup>

奥羽大学歯学部口腔衛生学講座<sup>3</sup>

Department of Biomaterials Science, Ohu University  
School of Dentistry

Department of Oral Function and Molecular Biology,  
Ohu University School of Dentistry<sup>1</sup>

Department of Morphological Biology, Ohu  
University School of Dentistry<sup>2</sup>

Department of Preventive Dentistry, Ohu University  
School of Dentistry<sup>3</sup>

## 授業の概要

教材としてノートパソコンを応用し、第1、第2学年で履修する基礎科目（社会歯科学、口腔生理学、口腔解剖学、口腔組織学、口腔生化学、生体材料学）について授業を行った。1学年を3クラス編成し、さらに各クラスを4グループに分けた。各科目については各週1時間の枠で3時間分を1クールとした。第1週目は学生自身による問題作成、第2週目は作成した問題のブラッシュアップ、第3週目は学生による問題のプレゼンテーションおよび教員からの問題解説を行った。

## 授業の内容

### 1. 問題作成

問題作製用のフォーマットは予め学生に配布した（使用ソフト：powerpoint 2007）。各科目の専任教員から各グループに異なる課題を1つ掲示した。掲示した課題について学生各自が教科書やノートを用い、ノートパソコンを駆使して1題問題を作成した。授業終了時に USB フラッシュメモリーを用いてグループごとに各学生が作成した問題を回収した。

### 2. ブラッシュアップ

前週に提出された問題の中から教員が各グループで1題を適宜に選出した。各グループから選出された計4題の問題について、クラス全員の各自でブラッシュアップを行わせた。問題上の追加・訂正箇所は赤字とすることにした。問題をブラッシュアップしたファイルは、授業終了時に USB フラッシュメモリーを用いてグループごとに回収した。

### 3. プレゼンテーション

プレゼンテーションは前週に回収したブラッシュアップを行ったファイルを、液晶プロジェクターとパーソナルコンピュータを用いてスクリーンに映して行った。学生のプレゼンテーション中は司会とパーソナルコンピュータの操作を教員が行った。学生が行う問題のプレゼンテーションはローテーションによって決められた各グループの代表1名が行った。学生はマイクとレーザーポインターを用いてプレゼンテーションを行った。問

題のプレゼンテーションは発表者が所属するグループの課題に準じた内容について行った。発表後はその内容について学生や教員からの質疑応答を行った。

### 4. 問題の解説

問題の解説は教員が学生の行ったプレゼンテーションの内容や他クラスで選出された問題も含めてスライド映写によって行った。教員は自身が添削した問題、画像、図および動画などを用いて問題に関連する範囲を解説した。また、同時に学生からの質問に回答するなどの対応を行った。授業終了時には各科目の専任教員が学生の提出した問題を基に、自らブラッシュアップした問題を各学生に配布した。

## アンケート方法

アンケートの対象は平成22年度奥羽大学歯学部第2学年61名とした。調査は無記名式とし、「I.C.T II はその期間を通してどうでしたか?」、「各科目の時間配分についてはどうでしたか?」、「課題に対する問題作成はどうでしたか?」、「問題のブラッシュアップについてはどうでしたか?」、「問題のプレゼンテーションについてはどうでしたか?」、「教員からの問題解説についてはどうでしたか?」、「学習効果が最も高いと感じたのはどれでしたか?」の7項目において質問紙調査を行った。また、各項目に自由記載欄を設定した。

## 結 果

「I.C.T II はその期間を通してどうでしたか?」の結果については図1に示す。非常に満足、満足が約55%、やや不満、不満が約10%であった。自由記載欄には「授業の復習にもなり自分で問題を作成することにより理解もしやすい」、「講義の復習、予習に役立った」、「自己学習につながった」、「ブラッシュアップしてさらに次週、解説があるなぐれが理解しやすかった」、「パソコンを使い慣れながらいろんな科目が勉強できた」、「もっとPCのテクニックについてやりたかった」などの意見が記載されていた。

「各科目の時間配分についてはどうでしたか?」

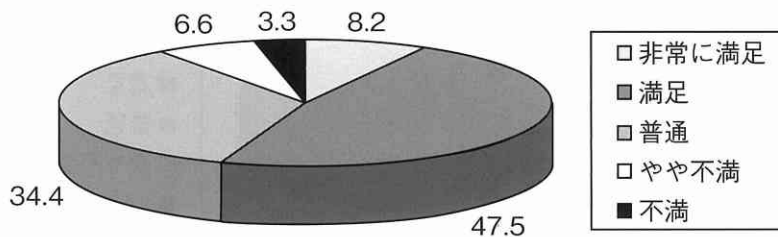


図1 I.C.TⅡはその期間を通してどうでしたか？

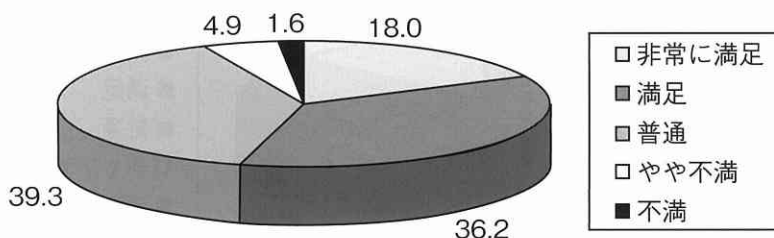


図2 各科目の時間配分についてはどうでしたか？

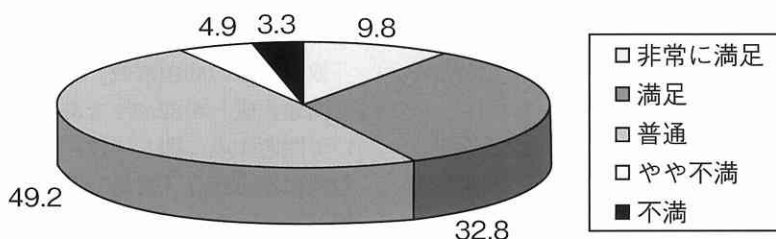


図3 課題に対する問題作成はどうでしたか？

の結果については図2に示す。非常に満足，満足が約54%，やや不満，不満が約6%であった。自由記載欄には「丁度よい」，「3時間ごとに区切られていたのでやりやすかった」，「十分な時間が配分されていた」，「切り替えがしやすい」，「良かった」，「時間が十分にあったので焦らずできた」，「余裕があって良かった」などの意見が記載されていた。

「課題に対する問題作成はどうでしたか？」の結果については図3に示す。非常に満足，満足が約43%，やや不満，不満が約8%であった。自由記載欄には「重要な項目がわかってくる」，「1時間あったので十分だった」，「問題を作成するために教科書を読み込むことができた」，「自分自身で

考えて作成するのが良い」，「受け身の勉強ではなく攻めの勉強ができて良かった」，「自分で自由に問題を作成したため頭に残った」，「時間が短すぎる」，「問題を作成し終えるのが大変だった」，「全ての分野の解説があってから行いたかった」，「問題作成を宿題にすれば良い」などの意見が記載されていた。

「問題のブラッシュアップについてはどうでしたか？」の結果については図4に示す。非常に満足，満足が約41%，やや不満，不満が約10%であった。自由記載欄には「自分で調べるので頭に入りやすい」，「自分の課題範囲以外も直せるので勉強になった」，「他人が作成した問題を直すのは難しかった」，「個人ではなくグループごとに行いた

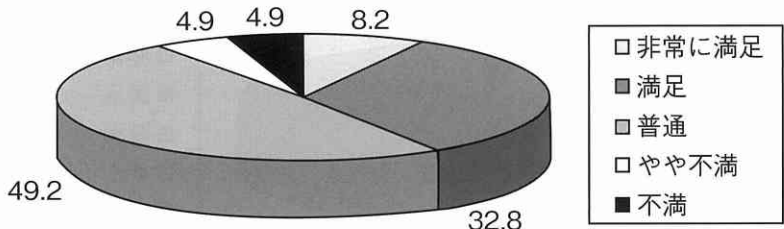


図4 問題のブラッシュアップについてはどうでしたか？

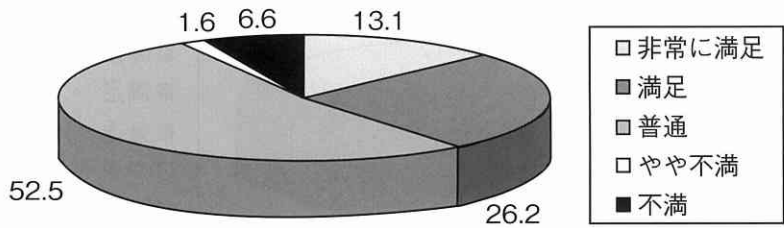


図5 問題のプレゼンテーションについてはどうでしたか？

かった」,「他者が作成した問題をブラッシュアップするのには時間が短すぎる」,「理解してない課題の時にはブラッシュアップが難しかった」などの意見が記載されていた。

「問題のプレゼンテーションについてはどうでしたか？」の結果については図5に示す。非常に満足, 満足が約39%, やや不満, 不満が約9%であった。自由記載欄には「発表の練習になった」,「みんな良く考えていた」,「教員からのフォローもあったのでわかりやすかった」,「ただ直したところを話すだけではプレゼンと言わない」,「ただ読んで説明するだけに感じた」,「教員の解説で良いのではないか」などの意見が記載されていた。

「教員からの問題解説についてはどうでしたか？」の結果については図6に示す。非常に満足, 満足が約75%, やや不満, 不満は無かった。自由記載欄に「知識の定着につながる」,「CBTの話も聞いたのが良かった」,「1問ごとに解説してくれたのでわかりやすかった」,「内容がよく理解できた」,「とても役に立った」,「質問に対し丁寧に説明してもらって良かった」,「非常にわかりやすく他の教科にも活かすことができた」,「解説のスライドを配布してくれたら復習しやすい」などの意見が記載されていた。

「学習効果が最も高いと感じた項目どれでしたか？」の結果については図7に示す。高い方から「教員からの問題解説」が47.9%となり, 次いで「問題作成」が32.4%であった。自由記載欄において問題作成に関しては「教科書を読み込むので勉強になった」,「自分で問題を作成することで理解が深まった」,「教科書をよく見直すことができた」,「問題を作成するために調べるのが効果的だと思った」,「自分で理解しないと作成できないことがわかった」などが記載されていた。また, 教員からの問題解説に関しては「重要なことを確認できた」,「スライドでの解説はわかりやすい」,「重要な範囲がわかるので自分で勉強する時に復習しやすい」,「先生が使用したファイルを配布してほしい」,「教員に当てられたところは印象に残っている」,「問題に付随した項目まで説明してくれるのでありがたい」などの意見が記載されていた。

### 考 察

アンケート結果から全ての項目においてやや不満, 不満は10%以下となっており, 核心部分から大きく見直す必要のある項目はないと考えられた。I.C.T IIの期間全体, 各科目の時間配分については非常に満足, 満足が50%以上となり科目

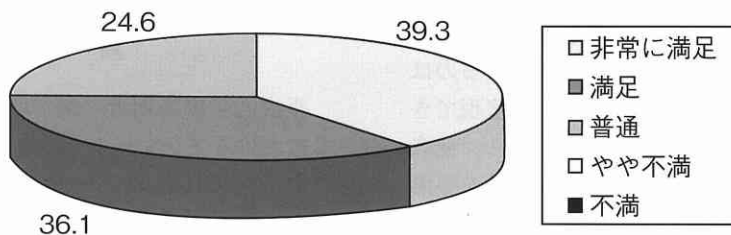


図6 教員からの問題解説についてはどうでしたか？

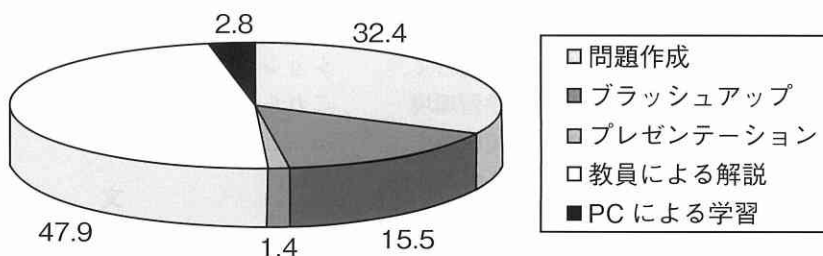


図7 学習効果が最も高いと感じたのはどれでしたか？

としてのコンセプトと時間配分は評価できるものと考えられた。問題作成，ブラッシュアップ，プレゼンテーションで非常に満足，満足が約39～43%になっていることに比較して問題解説では約75%となり評価が高い結果となった。これについては47.9%の学生が最も学習効果が高いと感じた項目で問題解説と回答している結果とも合致するものと考えられた。これらのことは各科目における専任教員のスキルが高いこと，さらに授業の形態として学生は教員から教授されることが日常的であり，学習効果として受け入れやすいことにも起因していると推察された。また，自由記載欄に「ブラッシュアップしてさらに次週，解説があるながれが理解しやすかった」とあるように，各科目の課題を理解する上で，学生自身が問題作成，ブラッシュアップ，プレゼンテーションで学習した後に，専任教員から視覚素材などを盛り込んだ的確な解説が良好に機能したものと推察され，このことも高評価となった一因ではないかと考えられた。学生が最も学習効果が高いと感じた項目で2番目に高い評価となったのは問題作成であった。掲示された課題に対し学習者が問題を作成するといったコンセプトは教育法の一つとして様々

な教育効果があるとされている<sup>9)</sup>。問題作成にあたっては自由記載欄でもあるように，教科書を熟読することやより深く内容を理解する必要があることから，自発的かつ能動的な学習を授業中に実感できるため比較的高い評価になったのではないかと考えられた。ブラッシュアップについては非常に満足，満足が約41%であり，最も学習効果が高いと感じた項目では15.2%であった。22年度のI.C.TⅡでは教員が各グループで1題を適宜に選出し，選出された問題4問をクラス全員が各自でブラッシュアップを行った。これは各基礎科目から掲示された4課題の全てを各学生個人で認識させ，学習させるために企画した。自由記載欄でもあるように，他グループの課題も学習できる反面，授業時間内に完結できないといった意見もあり，改善の余地があると考えられた。プレゼンテーションに関しては非常に満足，満足が39.3%であり，最も学習効果が高いと感じた項目では1.4%であった。I.C.TⅡにおけるプレゼンテーションの位置づけは教員－学生間あるいは学生－学生間での討議も学習には重要と考え企画したものである<sup>1)</sup>。自由記載欄からは教員からのフォローアップ事項などが学習に役立っていることなどの意見

もあるが、プレゼンテーション内容、進行に対する不満などの意見もあった。発表者は学生であり、多数の人の前で論説することに不慣れであるのは当然のことであり、他の学生に効率よく表現できていないことも考えられた。このことから、発表者がプレゼンテーションを行いやすい環境を整備する必要があると考えられた。ブラッシュアップの項目における自由記載欄の内容で時間不足や他者の作成問題における難易度の高さなどの記載が認められたことを考慮すると、プレゼンテーション内容には前週で行うブラッシュアップでの進捗状況も反映されることが推察された。したがって、プレゼンテーションにおいてより良好な学習環境を構築するにはブラッシュアップも併せて改革する必要があると考えられた。22年度ではブラッシュアップは学生個人が各自で行っていたが、今後は検討する問題数を少なくすること、また、次週行うプレゼンテーションの発表者をグループ全体でバックアップするといった方式も検討するべきと考えられた。さらにグループ全体でブラッシュアップすることで学生間のインタラクションも増え、教育効果がさらに向上する<sup>3)</sup>ことも期待できると考えられた。

「学習効果が最も高かったと感じた項目はどれでしたか？」において、PCによる学習と回答したのは2.8%の学生であった。教員による解説や問題作成などと比較すると低い回答率であることが認められた。しかし、I.C.T IIでは第4学年で実施されるCBTを受験するまでにパーソナルコンピュータへ順応しておくことも目標としている。また、パーソナルコンピュータを用いて学習することは、それ自体に意義と効果があるとされる<sup>4)</sup>。I.C.T IIの授業自体がパーソナルコンピュータを応用することで成立していることも考慮すると、今後、アンケート調査を行う場合には、質問事項に採用する項目をよく吟味する必要があることが

考えられた。

## 結 論

平成22年度奥羽大学歯学部2年生に対しI.C.T IIにおけるアンケートを実施した。アンケート結果から全てにおいてやや不満、不満は10%以下となっており、著しく評価の低い項目はなかった。「学習効果が最も高いと感じた項目どれでしたか？」の質問において、教員からの問題解説や学生自身における問題作成での回答率が高かったのに対し、ブラッシュアップおよびプレゼンテーションにおいては低い回答率となったことから、これらにおいては内容の改革を検討する必要があることが示唆された。

## 文 献

- 1) S. W. Draper and M. I. Brown : Increasing interactivity in lectures using an electronic voting system. *Journal of Computer Assisted Learning* **20** ; 81-94 2004.
- 2) F. Yu., Y. Liu and T. Chan : A web-based learning system for question-posing and peer assessment. *Innovat. Educ. Teach. Int.* **42** ; 337-348 2005.
- 3) 高木正則, 田中 充, 勅使河原可海 : 学生による問題作成およびその相互評価を可能とする協調学習型WBTシステム. *情処学論* **48** ; 1532-1545 2007.
- 4) 清水康敬, 山本朋弘, 堀田龍也, 小泉力一, 横山隆光 : ICT活用授業による学力向上に関する総合的分析評価. *日本教育工学会論文誌(Jpn. J. Educ. Technol.)* **32** ; 293-303 2008.
- 5) 中野 明, 平嶋 崇, 竹内 章 : 「問題を作ることによる学習」の知的支援環境. *信学論* **83** ; 539-549 2000.

著者への連絡先：岡田英俊，〒963-8611 郡山市富田町字三角堂31-1 奥羽大学歯学部生体材料学講座  
Reprint requests : Hidetoshi OKADA, Department of Biomaterials Science, Ohu University School of Dentistry  
31-1 Misumido, Tomita, Koriyama, 963-8611, Japan